

ФІНАНСИ ТА БАНКІВСЬКА СПРАВА

УДК 336.71:338.28
JEL Classification: E44; G21

ФІНАНСОВА БЕЗПЕКА БАНКІВСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

© 2019 ГАРЯГА Л. О., КУЛІШ Р. Р.

УДК 336.71:338.28
JEL Classification: E44; G21

Фінансова безпека банківської діяльності в умовах цифровізації

Гаряга Л. О., Куліш Р. Р.

Метою статті є дослідження теоретичних основ фінансової безпеки банківської діяльності в умовах цифровізації економіки та розробка пропозицій щодо удосконалення методичних підходів до оцінки фінансової безпеки банку. Узагальнивши підходи щодо трактування фінансової безпеки банківської системи та окремого банку, було запропоновано власне визначення цих понять з урахуванням цифровізації. У досліджуваному аспекті фінансова безпека банку визначається як стан фінансових відносин, за якого створюються умови для ефективного використання, управління та формування ресурсної бази банку, підвищення фінансової забезпеченості для спроможності протидіяти дестабілізаційним чинникам з урахуванням захисту баз даних в мережі банку та в мережі Інтернет шляхом впровадження цифрових програм та алгоритмів, що здатні забезпечити стійку діяльність банку та підвищити рівень безпеки у віртуальному інформаційному просторі. Систематизовано класифікацію загроз фінансовій безпеці банківської системи. Обґрунтовано індикатори фінансової безпеки банківської діяльності з урахуванням цифровізації. Класичними індикаторами фінансової безпеки банку є показники фінансової стійкості; показники, що характеризують якість активів; показники, що базуються на структурі залучених і запозичених коштів; показники, що базуються на достатності капіталу; показники ліквідності; показники рентабельності. Додатковими індикаторами фінансової безпеки банку пропонується визначити наявність окремих підрозділів, засобів захисту та продуктів банку, що пов'язані із цифровізацією та використанням інтернет-технологій. Запропоновано удосконалення методики оцінки фінансової безпеки банку на підставі розрахунку інтегрального показника фінансової безпеки банку (коефіцієнта таксономії) з урахуванням цифровізації банківської діяльності. У подальших дослідженнях доцільно здійснити апробацію запропонованої методики оцінки фінансової безпеки банку з урахуванням цифровізації на прикладі окремої банківської установи.

Ключові слова: банк, банківська система, фінансова безпека.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-4-163-171>

Рис.: 1. **Табл.:** 6. **Формул.:** 1. **Бібл.:** 19.

Гаряга Леся Олегівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, Черкаський навчально-науковий інститут ДВНЗ «Університет банківської справи» (вул. В. Чорновола, 164, Черкаси, 18028, Україна)

E-mail: garyaga@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5266-797X>

Куліш Ростислав Ростиславович – магістрант, Черкаський навчально-науковий інститут ДВНЗ «Університет банківської справи» (вул. В. Чорновола, 164, Черкаси, 18028, Україна)

E-mail: kulish.rost2@gmail.com

УДК 336.71:338.28
JEL Classification: E44; G21

Гаряга Л. О., Куліш Р. Р. Финансовая безопасность банковской деятельности в условиях цифровизации

Целью статьи являются исследование теоретических основ финансовой безопасности банковской деятельности в условиях цифровизации экономики и разработка предложений по совершенствованию методических подходов к оценке финансовой безопасности банка. Обобщив подходы к трактовке финансовой безопасности банковской системы и отдельного банка, было предложено собственное определение данных понятий с учетом цифровизации. В исследуемом аспекте финансовая безопасность банка определяется как состояние финансовых отношений, при котором создаются условия для эффективного использования, управления и формирования ресурсной базы банка, повышения финансовой обеспеченности для способности противодействовать дестабилизирующим факторам с учетом защиты баз данных в сети банка и в сети Интернет путем внедрения цифровых программ и алгоритмов, способных обеспечить устойчивую деятельность банка и повысить уровень безопасности в виртуальном инфор-

UDC 336.71:338.28
JEL Classification: E44; G21

Hariaha L. O., Kulish R. R. Financial Security of Banking in a Digitalized Economy

The aim of the article is to study the theoretical bases of financial security of banking in a digitalized economy and develop proposals for improving methodological approaches to assessing financial security of a bank. By summarizing the approaches to the interpretation of financial security of the banking system and an individual bank, the authors' definition of these concepts with regard to digitalization is proposed. In view of the studied aspect, financial security of a bank is defined as the state of financial relations when conditions are created for an effective use, management and formation of the bank's resource base, enhancement of its financial solvency to counteract destabilizing factors in the context of protection of databases in the bank's network and on the Internet through implementing digital programs and algorithms which can ensure a stable operation of the bank and increase the level of security in the virtual information space. The classification of threats to financial security of the banking system is systematized. Indicators of financial security of banking activities with regard to digitalization are justified. Classical indicators of

мационном пространстве. Систематизирована классификация угроз финансовой безопасности банковской системы. Обоснованы индикаторы финансовой безопасности банковской деятельности с учетом цифровизации. Классическими индикаторами финансовой безопасности банка являются показатели финансовой устойчивости; показатели, характеризующие качество активов; показатели, основанные на структуре привлеченных и заемных средств; показатели, основанные на достаточности капитала; показатели ликвидности; показатели рентабельности. Дополнительными индикаторами финансовой безопасности банка предлагается определять наличие отдельных подразделений, средств защиты и продуктов банка, связанных с цифровизацией и использованием интернет-технологий. Предложено усовершенствование методики оценки финансовой безопасности банка на основании расчета интегрального показателя финансовой безопасности банка (коэффициента таксономии) с учетом цифровизации банковской деятельности. В дальнейших исследованиях целесообразно осуществить апробацию предложенной методики оценки финансовой безопасности банка с учетом цифровизации на примере отдельного банковского учреждения.

Ключевые слова: банк, банковская система, финансовая безопасность.

Рис.: 1. **Табл.:** 6. **Формул.:** 1. **Библ.:** 19.

Гаряга Леся Олеговна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и информационных технологий, Черкасский учебно-научный институт ГВУЗ «Университет банковского дела» (ул. В. Черновола, 164, Черкассы, 18028, Украина)

E-mail: garyaga@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5266-797X>

Кулиш Ростислав Ростиславович – магистрант, Черкасский учебно-научный институт ГВУЗ «Университет банковского дела» (ул. В. Черновола, 164, Черкассы, 18028, Украина)

E-mail: kulish.rost2@gmail.com

a bank's financial security are indicators of financial stability; indicators of asset quality; indicators based on the structure of obtained and borrowed funds; indicators based on capital adequacy; liquidity indicators; profitability indicators. To determine if the bank has certain units, protective equipment and products related to digitalization and Internet technologies, additional indicators of financial security of a bank are proposed. There proposed an improvement of the methodology for assessing financial security of a bank with regard to digitalization of banking activities, which involves calculating the integral indicator of a bank's financial security (taxonomy coefficient). In further studies, it is advisable to test the proposed methodology for assessing financial security of a bank with regard to digitalization with the use of the example of an individual banking institution.

Keywords: bank, banking system, financial security.

Fig.: 1. **Tabl.:** 6. **Formulae:** 1. **Bibl.:** 19.

Hariaha Lesia O. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Information Technologies, Cherkasy Research Institute SHEE «Banking University» (164 V. Chornovola Str., Cherkasy, 18028, Ukraine)

E-mail: garyaga@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5266-797X>

Kulich Rostyslav R. – Graduate Student, Cherkasy Research Institute SHEE «Banking University» (164 V. Chornovola Str., Cherkasy, 18028, Ukraine)

E-mail: kulish.rost2@gmail.com

Вступ. Сучасні тенденції розвитку економіки зумовляють пошук нових підходів до формування та менеджменту фінансових ресурсів. Однією із важливих умов ефективного використання фінансових ресурсів є забезпечення фінансової безпеки та захист інтересів пов'язаних осіб. Фінансова безпека держави включає велику кількість складових, зокрема фінансову безпеку банківської системи, що, своєю чергою, забезпечується великою кількістю факторів, зокрема, і фінансовою безпекою окремої банківської установи.

Сучасний розвиток економіки характеризується зростаючою цифровізацією усіх її сфер. Реалізація інформаційно-комунікаційних можливостей і переваг новітніх технологій і зміцнення конкурентоспроможності секторів економіки у глобалізованому цифровому світі вимагають від уряду зваженої політики щодо цифровізації, лібералізації регулювання, адаптації нормативної бази, стимулювання інвестицій для просування цифрової економіки, враховуючи власні традиції і спираючись на наукове підґрунтя теорій і концепцій економічного розвитку [1]. Нові цифрові можливості породжують і нові загрози, що потребують розробки методичних підходів до їх ідентифікації, оцінки, аналізу й інструментів управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблем забезпечення фінансової безпеки банківської діяльності присвятили свої наукові праці: Адамик Б.,

Артеменко Д., Барановський О., Бланк І., Болгар Т., Борець М., Васильчак С., Васильчишин О., Вовк В., Вовченко Р., Винников А., Гребенюк Н., Голобородько Ю., Гриценко Р., Дмитров С., Євченко Н., Ермошенко М., Єпіфанов А., Зубок М., Карковська В., Коваленко В., Кириленко О., Ключко Л., Криклій О., Сало І., Пластун О., Ткаченко А., Ткачук І., Федосова С., Хитрін О. та інші. Незважаючи на значний доробок вищезазначених науковців, умови здійснення банківської діяльності невинно змінюються, тому необхідно постійно удосконалювати методичні підходи щодо визначення та оцінки фінансової безпеки банківської діяльності, особливо в умовах зростаючої цифровізації економіки.

Метою статті є дослідження теоретичних основ фінансової безпеки банківської діяльності в умовах цифровізації економіки та розробка пропозицій щодо удосконалення методичних підходів до оцінки фінансової безпеки банку.

Виклад основного матеріалу. Розвиток фінансового ринку, зокрема банківської системи, відбувається із виникненням нових «цифрових» бізнес-моделей, що вносять значні корективи в його функціонування та створюють нові загрози [2]. Фінансову безпеку банківської діяльності можна розглядати на макро- та мікрорівнях. Фінансова безпека банківської діяльності на макрорівні – це фінансова безпека банківської системи. На думку Барановського О., фінан-

сову безпеку банківської системи варто розглядати з трьох точок зору [3]: фінансові наслідки діяльності банківської системи для країни в цілому й окремих клієнтів і контрагентів; недопущення та відвернення явних і потенційних загроз фінансовому стану всієї банківської системи країни, Національного банку України та вітчизняних банків; забезпечення сукупності умов захисту сталого розвитку банківської системи загалом та окремих банків зокрема. На нашу думку, сучасні умови функціонування банківської системи зазнають нових загроз, що пов'язані зі зростаючої цифровізацією економіки.

Проаналізувавши різні підходи та визначення сутності фінансової безпеки банківської системи, пропонується таке визначення фінансової безпеки банківської системи – стан банківської системи, за якого забезпечується здатність складових системи до забезпечення стабільного фінансового середовища та функціонування під впливом негативних факторів і формування ресурсів, а також можливість до передбачення та завчасного виявлення потенційних загроз, здатних дестабілізувати функціонування системи.

Враховуючи процеси цифровізації банківської діяльності, пропонуємо таке визначення: «Фінансова безпека банківської системи в умовах цифровізації – це стан

банківської системи, за якого забезпечуються умови для її ефективного функціонування, розподілу та формування фінансових ресурсів, підвищення фінансової стабільності банків в умовах впливу негативних чинників з урахуванням забезпеченості цифрових засобів передачі, швидкої обробки та захищеності даних, що надходять до системи, а також здатність безперешкодного використання необхідних ресурсів через банківську мережу та мережу Інтернет для виявлення та протидії як уже відомих негативних факторів, так і готовність до аналізу та пошуку шляхів нейтралізації нових, раніше не досліджених загроз».

Для кращого розуміння загроз, що негативно впливають на банківську систему та безпеку держави, було систематизовано основні чинники впливу (табл. 1).

Важливою складовою фінансової безпеки банківської системи є фінансова безпека кожного окремого банку. Узагальнимо наявні підходи до визначення сутності фінансової безпеки банку (табл. 2).

Систематизувавши різні підходи до трактування поняття, враховуючи цифровізацію діяльності, можна запропонувати таке визначення: «Фінансова безпека банку – це стан фінансових відносин, за яких створюються умови для ефективного використання, управління та формування ре-

Таблиця 1

Класифікація загроз фінансовій безпеці банківської системи

Класифікаційна ознака	Вид загрози
Форма прояву	Зовнішні загрози
	Внутрішні загрози
Ризики банківської діяльності	Зростання витрат на формування резервів
	Погіршення якості кредитного портфеля банків
	Відплив залучених коштів, вкладів
	Загроза конкурентоспроможності
Системні ризики	Падіння капіталізації, викликане збитковістю діяльності
	Інфляційні процеси
	Зростання рівня доларизації
Тривалість впливу	Тимчасові
	Постійні
Глобалізація економіки	Прихід на ринок стійких банків з іноземним капіталом, міжнародні інциденти
Інноваційність банківської діяльності	Застаріле обладнання
	Високотехнологічні іноземні банки
	Збої технічного характеру
Інформаційно-цифрове забезпечення банківської системи	Тривалий аналіз та обробка даних
	Відповідність послуг вимогам ринку
	Забезпечення інтернет-технологій
	Ненадійність, нестабільність серверного забезпечення
	Загроза кібератаки, вірусів
	Загроза втрати даних
Загроза втрати конфіденційності інформації	

Джерело: систематизовано та доопрацьовано авторами на основі [4–6]

Наукові підходи до визначення сутності фінансово-економічної безпеки банку

Автор	Фінансова безпека банку – це
Барановський О. [7]	<ul style="list-style-type: none"> • сукупність умов, за яких потенційно небезпечні для фінансового стану комерційного банку дії чи обставини попереджені чи зведені до такого рівня, за якого вони не здатні завдати шкоди встановленому порядку функціонування банку, збереженню й відтворенню його майна і перешкодити досягненням банком статутних цілей; • стан захищеності фінансових інтересів комерційного банку, його фінансової стійкості, а також середовища, в якому він функціонує
Епіфанов А. [8], Болгар Т. [9]	стан банківської установи, що характеризується збалансованістю та стійкістю до впливу зовнішніх і внутрішніх загроз, його здатністю досягати поставлених цілей і генерувати достатній обсяг фінансових ресурсів для забезпечення сталого розвитку
Євченко Н., Криклій О. [10]	такий фінансовий стан, який характеризується збалансованістю системи фінансових показників, стійкістю до внутрішніх і зовнішніх загроз, що дозволяє своєчасно та в повному обсязі виконувати взяті на себе зобов'язання, забезпечує ефективний розвиток банку в поточному та наступних періодах
Артеменко Д. [11]	забезпечення організаційно-управлінських, режимних, технічних і профілактичних заходів, які гарантують якісний захист прав та інтересів банку, зростання статутного капіталу, підвищення ліквідності активів, забезпечення поворотності кредитів, збереження фінансових і матеріальних цінностей
Побережний С., Пластун О., Болгар Т. [12]	здатність протистояти деструктивним змінам на фінансовому ринку і забезпечити виживання банківського бізнесу в конкурентній боротьбі
Вовк В. [13]	такий стан банку (банківської системи в цілому), що характеризується здатністю протистояти можливим зовнішнім і внутрішнім загрозам банківської діяльності для забезпечення нормального функціонування та розвитку в умовах дестабілізуючого впливу оточуючого середовища та захищеності фінансових інтересів зацікавлених сторін (власників, клієнтів, працівників, керівництва, держави), а основною метою безпеки банку є забезпечення конкурентоспроможності як окремого банку, так і банківської системи в цілому на ринку банківських послуг
Гриценко Р. [14]	стан, коли фінансова стабільність чи репутація не може бути підірвана цілеспрямованими діями певної групи осіб і організацій або фінансовою ситуацією, що складається всередині чи зовні банківської системи
Хитрін О. [15]	динамічний стан, за якого банк юридично та технічно здатний виконувати і реально виконує властиві йому функції та забезпечує стійкий захист життєво важливих соціально-економічних інтересів громадян, суб'єктів господарювання, суспільства та держави від негативного впливу внутрішніх і зовнішніх загроз
Дмитров С. [16], Фадєєв Д. [17]	фінансова безпека банку – це захист фінансових інтересів банку, його фінансової стійкості і середовища, в якому він функціонує

Джерело: систематизовано авторами на основі [7–17]

сурсної бази банку, підвищення фінансової забезпеченості для спроможності протидіяти дестабілізаційним чинникам з урахуванням захисту баз даних в мережі банку та в мережі Інтернет, шляхом впровадження цифрових програм та алгоритмів, що здатні забезпечити стійку діяльність банку та підвищити рівень безпеки у віртуальному просторі інформації».

Фінансова безпека банку визначається на сьогодні не тільки традиційними методами, а й рівнем наповненості банківської системи засобами обробки інформації з використанням мережі Інтернет і сучасних алгоритмів здійснення операцій, які значно підвищують рівень простоти, якості та швидкості обміну даних, що й обумовлює перспективи до подальшого розвитку та залучення цифрових технологій у діяльність банків. Водночас постає проблема захисту даних від кібератак, що, своєю чергою, вимагає появи такого поняття, як «кібербезпека» та «кіберзлочинність», що відноситься до інформаційно-цифрового забезпечення банківської системи.

З розвитком інформаційних технологій, що супроводжується глобальним проникненням швидкого доступу до Інтернету та онлайн-послуг, змінюється і процес надання послуг, у тому числі фінансових. Завдяки автоматизованим алгоритмам і відсутності затрат на забезпечення доступу клієнта до банківських онлайн-послуг, швидкого залучення нових клієнтів, фінансові установи отримують значні переваги перед банками, що не використовують такі технології. На сучасному етапі результатом впровадження цифровізації є поява нових зручних для клієнтів інноваційних продуктів і послуг. Найбільш розповсюдженими є такі види вітчизняних інноваційних банківських продуктів, як: мобільний банкінг; інтернет-банкінг; POS-термінали та багато іншого, що вже активно використовується.

Для більш адекватного врахування сучасних тенденцій розвитку економіки та можливих загроз пропонуємо визначати такі індикатори, що також можуть вплинути на фінансову безпеку як окремих банків, так і банківської системи в цілому (табл. 3). Перелік індикаторів було сфор-

Індикатори фінансової безпеки банківської діяльності з урахуванням цифровізації

Індикатор	Характеристика
Наявність підрозділу з управління мережевими ризиками окремого банку	Контролює загальний рівень ризиків банку, визначений у декларації схильності до ризиків, забезпечення підтримки та координації діяльності інших підрозділів з питань управління ризиками
Наявність у банку мережі банкоматів і POS-терміналів	Кількість встановлених та діючих банкоматів і POS-терміналів
Банківські експертно-аналітичні системи, що використовують принципи штучного інтелекту	Системи, що використовують штучний інтелект для вирішення або прогнозування певних проблем і симуляції подій, та створення експертних систем, що використовують спеціалізовані бази даних для отримання достовірних висновків
Застосування баз даних на основі моделі «клієнт-сервер» у банку	Системи, що використовують вже готову базу даних сервера, а не подають запит до банку, тим самим спрощують процес пошуку відповідної інформації
Засоби міжмережевої взаємодії для міжбанківських розрахунків у банківській системі	Застосування відкритих API для створення міжбанківських програм, що здатні взаємодіяти не лише в системі окремого банку а й по всій системі з урахуванням захисту передачі інформації
Засоби централізованого виявлення несанкціонованих спроб проникнути до ресурсів банківської системи	Застосування програм та алгоритмів, що перешкоджають відкритому доступу до конфіденційних та захищених баз даних і виявляють несанкціоновані запити з боку незареєстрованого користувача та блокування лише окремого порушника, а не загальної системи
Наявність системи захисту інформації у банківській установі	Програми та алгоритми, що здатні забезпечити захист та конфіденційність інформації на серверах та протидіяти негативним факторам впливу з боку шахраїв, хакерів, вірусів
Частка людей, які отримують банківські послуги онлайн	Кількість споживачів банківських послуг онлайн у системі
Проникнення смартфонів у банківську сферу	Кількість користувачів мобільних телефонів, що використовують банківські мобільні додатки
Наявність інтернет-банкінгу та мобільного банкінгу	Наявність у банку сайту, мобільних додатків, можливість розрахунків онлайн

Джерело: складено авторами

мовано авторами на підставі емпіричного дослідження діяльності вітчизняних банків в аспекті використання ними сучасних цифрових технологій.

Для удосконалення оцінки фінансової безпеки банку пропонується використовувати поєднання різних методів, причому враховуючи зростаючі масштаби цифровізації економіки. Оскільки фінансову безпеку банку одночасно характеризує велика кількість індикаторів та коефіцієнтів, то варто розраховувати інтегральний показник фінансової безпеки банку, що буде відбивати вплив різних факторів на неї. Одним із методів визначення подібного показника є таксономічний аналіз.

Наведемо алгоритм розрахунку інтегрального показника фінансової безпеки банку на підставі визначення коефіцієнта таксономії [18] (рис. 1).

Для побудови матриці спостережень пропонується використовувати такі індикатори фінансової безпеки банку [18; 19]: показники фінансової стійкості; показники, що характеризують якість активів; показники, що базуються на структурі залучених і запозичених коштів; показники, що базуються на достатності капіталу; показники ліквідності; показники рентабельності. Перелік показників може бути розширено у разі можливості кількісного розрахунку окремого показника. Розрахунок вищезазначених

індикаторів фінансової безпеки банку, що складають основу інтегрального показника, формує матрицю спостережень. Після розрахунку показників і побудови матриці спостережень необхідно здійснити стандартизацію кожного елемента та створити матрицю стандартизованих значень.

Стандартизація дозволяє звести різні одиниці виміру у вигляді грошових показників і відповідних коефіцієнтів до безрозмірної величини, тобто вирівняти значення ознак.

Методика розрахунку показників на кожному з етапів визначення інтегрального показника фінансової безпеки банку базується на використанні таксономічного методу (табл. 4).

Побудова вектора-еталона передбачає розподіл кожного показника на стимулятори та дестимулятори. Стимуляторами є ті показники, збільшення яких покращує загальну оцінку об'єкта дослідження; дестимулятори, навпаки, – спричиняють його погіршення.

Варто зазначити, що для визначення показників як стимулятор або дестимулятор варто використовувати метод експертних оцінок, оскільки існують показники, які однозначно є стимуляторами. Наприклад, показники рентабельності банку.

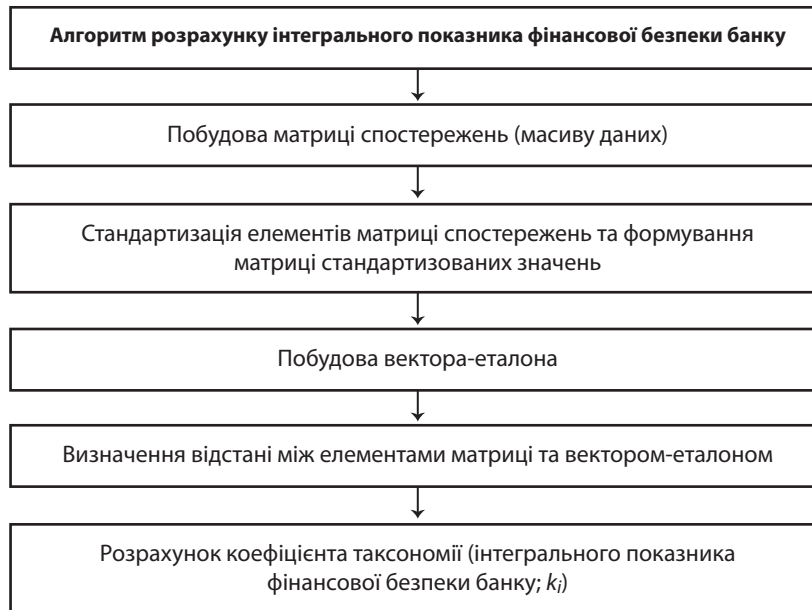


Рис. 1. Алгоритм розрахунку інтегрального показника фінансової безпеки банку

Джерело: доопрацьовано авторами на підставі [18]

Таблиця 4

Методика розрахунку показників на кожному з етапів визначення інтегрального показника фінансової безпеки банку

Етапи розрахунку інтегрального показника фінансової безпеки банку	Формули розрахунку	Позначення
Стандартизація елементів матриці спостережень	$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_j}$ $S_j = \left(\frac{\sum_{i=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_j)^2}{m} \right)^{\frac{1}{2}}$ $\bar{x}_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}$	z_{ij} – стандартизоване значення j -го показника у i -му досліджуваному періоді; x_{ij} – значення j -го показника у i -му досліджуваному періоді; \bar{x}_j – середнє арифметичне значення j -го показника; S_j – стандартне відхилення j -го показника; m – кількість періодів дослідження
Побудова вектора-еталона	$\begin{cases} z_j = \max z_{ij}, \text{ якщо } j - \text{ стимулятор} \\ z_j = \min z_{ij}, \text{ якщо } j - \text{ дестимулятор} \end{cases}$	z_j – еталон розвитку (вектор-еталон)
Визначення відстані між елементами матриці та вектором-еталоном	$C_i = \left(\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_j)^2 \right)^{\frac{1}{2}}$	C_i – відстань між елементами матриці та вектором-еталоном; n – кількість показників дослідження
Розрахунок інтегрального показника фінансової безпеки банку	$k_i = 1 - d_i$ $d_i = \frac{C_i}{C_0}$ $C_0 = \bar{C}_i + 2S_0$ $\bar{C}_i = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_i$ $S_0 = \left(\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (C_i - \bar{C}_i)^2 \right)^{\frac{1}{2}}$	k_i – модифікований коефіцієнт таксономії; d_i – показник рівня розвитку; C_0 – відстань від кожної багатовимірної одиниці до точки-еталона за умови нормального розподілу випадкової величини; \bar{C}_i – середня відстаней між спостереженнями C_i ; S_0 – середньоквадратичне відхилення відстаней між спостереженнями C_i

Джерело: побудовано авторами на основі [18]

Проте існують показники, які неможливо однозначно віднести до стимуляторів або дестимуляторів, бо це залежатиме від політики конкретного банку. Наприклад, мультиплікатор капіталу може бути як стимулятором, так і дестимулятором залежно від економічної ситуації та політики банку щодо ризиків [17].

Наступним кроком є здійснення проміжних розрахунків і визначення показника таксономії, що і є інтегральним показником фінансової безпеки банку.

Ураховуючи сучасний стан розвитку та впровадження цифрових технологій у діяльність банків, необхідно враховувати й рівень забезпеченості інформаційними та цифровими ресурсами, оскільки це прямо впливає на діяльність та безпеку банку. Рекомендовано розробити додаткові коригуючі коефіцієнти, що характеризуватимуть вплив цифровізації економіки на фінансову безпеку банку. З погляду оптимістичного сценарію впровадження цифрових технологій значно пришвидшує та поліпшує роботу банку, що приносить додатковий дохід банку, а розробка нового забезпечення дозволяє значно підвищити інноваційність банку й ефективність діяльності. Проте для здійснення таких нововведень необхідно забезпечити їх стабільну діяльність і виділити загрози, що здатні негативно вплинути на функціонування банку. Наприклад, кібератака на основні сервери банку здатна паралізувати діяльність на години, навіть дні, до того ж може призвести до негативних подальших наслідків. Для протидії таким злочинам необхідно створювати нові підрозділи та розробляти нові системи протидії та захисту баз даних і серверів. Отже, інтегральний показник фінансової безпеки банку (k_i) варто коригувати з урахуванням цифровізації економіки таким чином:

$$PI_{\text{фбб}} = k_i + k_1 + k_2 + k_3 + k_4 + k_5 + k_6 + k_7 + k_8 + k_9 + k_{10} + k_{11} + k_{12}, \quad (1)$$

де $PI_{\text{фбб}}$ – показник фінансової безпеки банку з урахуванням цифровізації;

k_i – інтегральний показник фінансової безпеки банку;

k_1, \dots, k_{12} – коефіцієнти коригування інтегрального показника фінансової безпеки банку з урахуванням цифровізації банківської діяльності (табл. 5). Значення коефіцієнтів коригування інтегрального показника фінансової безпеки банку з урахуванням цифровізації банківської діяльності були визначені експертним методом.

За результатами розрахунку інтегрального показника фінансової безпеки банку з урахуванням цифровізації, його можна оцінити таким чином (табл. 6).

Таким чином, існують різноманітні методи та моделі оцінки фінансової стійкості банку. У сучасних умовах банківської діяльності варто враховувати максимальну кількість індикаторів під час оцінки банківської фінансової безпеки. Для визначення інтегрального показника фінансової безпеки банку з урахуванням цифровізації варто поєднувати різні методи: коефіцієнтний, таксономії, експертний та логічний. Збільшення цього показника в динаміці характеризує покращення рівня фінансової безпеки банку.

Висновок. Отже, ідентифікація загроз, виявлення, оцінка та забезпечення фінансової безпеки банківської діяльності є важливим завданням банківського менеджменту на мікро- та макрорівнях. З урахуванням посилення цифровізації економіки варто враховувати нові загрози та можливості, що виникли з використанням сучасних технологій і засобів зв'язку. Було запропоновано авторське трактування понять «фінансова безпека банківської системи»

Таблиця 5

Коефіцієнти коригування інтегрального показника фінансової безпеки банку з урахуванням цифровізації банківської діяльності

Позначення коефіцієнта	Індикатор	Коефіцієнт коригування
k_1	Наявність підрозділів з управління мережевими ризиками	0,15
k_2	Наявність у банку мережі банкоматів і терміналів	0,07
k_3	Банківські експертно-аналітичні системи, що використовують принципи штучного інтелекту	0,08
k_4	Застосування баз даних на основі моделі «клієнт-сервер»	0,05
k_5	Засоби міжмережевої взаємодії для міжбанківських розрахунків	0,04
k_6	Засоби централізованого виявлення несанкціонованих спроб проникнути до ресурсів банківської систем	0,15
k_7	Наявність системи захисту інформації	0,1
k_8	Наявність засобів відновлення при збоях	0,13
k_9	Спеціалізовані багатопроцесорні відмовостійкі (SFT, Systemfault-tolerant) системи	0,06
k_{10}	Використання системи електронних платежів (SWIFT)	0,07
k_{11}	Наявність Інтернет-банкінгу та мобільного банкінгу	0,05
k_{12}	Використання блокчейн-технологій у роботі банку	0,05
Разом		1

Джерело: розроблено авторами

Таблиця 6

Оцінка рівня фінансової безпеки банку з урахуванням цифровізації

Значення інтегрального показника фінансової безпеки банку (ІП _{фббц})	Рівень фінансової безпеки банку
1,4 – 2	Достатній
0,9 – 1,3	Недостатній
0 – 0,8	Критичний

Джерело: розроблено авторами

та «фінансова безпека банку», які, на відміну від наявних, враховують процеси цифровізації фінансової сфери. Для оцінки фінансової безпеки банку пропонується використовувати таксономічний метод шляхом розрахунку інтегрального показника фінансової безпеки банку. Для урахування цифровізації інтегральний показник фінансової безпеки банку необхідно скоригувати з урахуванням відповідних коефіцієнтів.

Запропоновані рекомендації щодо розрахунку фінансової безпеки банку дають нові можливості для дослідження та удосконалення методик оцінки у сфері забезпечення безпеки банку на всіх рівнях його функціонування та подальшого використання, практичного застосування у діяльності кожного банку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Руденко М. В. Цифровізація економіки: нові можливості та перспективи. *Економіка та держава*. 2018. № 11. С. 61–65.
2. Гаряга Л. О. Розвиток фінансового ринку в умовах цифровізації економіки. *Бізнес Інформ*. 2018. № 11. С. 388–393.
3. Барановський О. Специфіка фінансової безпеки в банківській сфері. *Вісник НБУ*. 2014. № 9. С. 17–23.
4. Борець М. А. Економічна сутність та підходи до визначення поняття «фінансова безпека банку». *Управління розвитком*. 2014. № 2. С. 151–154.
5. Лісняк А. Є. Чинники фінансової безпеки банків. *Вісник університету банківської справи*. 2017. № 3 (30). С. 77–82.
6. Гребенюк Н. О. Фінансова безпека банків: система розпізнавання загроз та усунення ризиків. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Економічна»*. 2016. Вип. 91. С. 53–64.
7. Барановський О. І. Банківська безпека: проблема виміру. *Економіка і прогнозування*. 2006. № 1. С. 7–26.
8. Фінансова безпека підприємств і банківських установ: монографія / за заг. ред. А. О. Єпіфанова. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2009. 295 с.
9. Болгар Т. М. Фінансова безпека банків в умовах ринкової трансформації економіки України : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2009. 22 с.
10. Євченко Н. Г., Криклій О. А. Вплив податкових ризиків на фінансову безпеку банку. *Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України*. 2009. Вип. 25. С. 45–52.
11. Артеменко Д. А. Механізм забезпечення фінансової безпеки банківської діяльності : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.10. Ростов-на-Дону, 1999. 26 с.
12. Фінансова безпека банківської діяльності : навч. посіб. для самост. вивчення дисципліни «Безпека банків» / [уклад. О. Л. Пластун, С. М. Побережний, Т. М. Болгар]. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2010. 180 с.
13. Вовк В. Я. Теоретичні засади забезпечення фінансової безпеки банку. *Проблеми економіки*. 2012. № 4. С. 200–204.
14. Гриценко Р. Економічна безпека банківської системи України. *Вісник Національного банку України*. 2003. № 4. С. 27–28.
15. Хитрін О. І. Фінансова безпека комерційних банків. *Фінанси України*. 2010. № 11. С. 118–124.
16. Дмитров С. О. Управління фінансовою безпекою комерційного банку. *Фінансовий простір*. 2012. № 2 (6). С. 11–15.
17. Фадєєв Д. А. Фінансова безпека банківської діяльності в Україні. URL: http://www.rusnauka.com/5_NITSB_2009/Economics/40908.doc.htm
18. Гаряга Л. О. Удосконалення управління фінансовим результатом банку. *Modern Economics*. 2017. № 4. С. 23–34. URL: <http://modecon.mnau.edu.ua/issue/4-2017/UKR/hariaha.pdf>.
19. Пестовська З. С. Індикатори фінансової безпеки банківської діяльності: макро- та мікроекономічний рівні. URL: duan.edu.ua/uploads/finansy14-15/11137.doc

REFERENCES

- Artemenko, D. A. "Mekhanizm obespecheniya finansovoy bezopasnosti bankovskoy deyatelnosti" [The Mechanism for Ensuring the Financial Security of Banking]: *avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk* : 08.00.10, 1999.
- Baranovskiy, O. "Spetsyfika finansovoi bezpeky v bankivskii sferi" [Specificity of Financial Security in Banking]. *Visnyk NBU*, no. 9 (2014): 17-23.
- Baranovskiy, O. I. "Bankivska bezpeka: problema vymiru" [Banking Security: a Measurement Problem]. *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 1 (2006): 7-26.
- Bolhar, T. M. "Finansova bezpeka bankiv v umovakh rynkovoï transformatsii ekonomiky Ukrainy" [Financial Security of Banks in the Conditions of Market Transformation of Ukrainian Economy]: *avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk* : 08.00.08, 2009.
- Borets, M. A. "Ekonomichna sutnist ta pidkhody do vyznachennia poniattia «finansova bezpeka банку»" [Economic Essence and Approaches to Definition of the Term «Financial Security of the Bank»]. *Upravlinnia rozvytkom*, no. 2 (2014): 151-154.
- Dmytrov, S. O. "Upravlinnia finansovoi bezpekoï komertsinohoho банку" [Management of Financial Security of a Commercial Bank]. *Finansovyi prostir*, no. 2 (6) (2012): 11-15.
- Fadiyev, D. A. "Finansova bezpeka bankivskoi diialnosti v Ukraini" [Financial Security of Banking Activity in Ukraine]. http://www.rusnauka.com/5_NITSB_2009/Economics/40908.doc.htm
- Finansova bezpeka bankivskoi diialnosti* [Financial Security of Banking Activities]. Sumy: DVNZ «UABS NBU», 2010.
- Finansova bezpeka pidpriemstv i bankivskikh ustanov* [Financial Security of Enterprises and Banking Institutions]. Sumy: DVNZ «UABS NBU», 2009.
- Hariaha, L. O. "Rozvytok finansovoho rynku v umovakh tsyfrovizatsii ekonomiky" [The Development of Financial Market in the Conditions of Digitalization of Economy]. *Biznes Inform*, no. 11 (2018): 388-393.
- Hariaha, L. O. "Udoskonalennia upravlinnia finansovym rezultatom банку" [Improving the Management of the Bank's Financial Result]. *Modern Economics*. 2017. <http://modecon.mnau.edu.ua/issue/4-2017/UKR/hariaha.pdf>

Hrebeniuk, N. O. "Finansova bezpeka bankiv: systema roz-piznavannia zahroz ta usunennia ryzykiv" [Financial Security for Banks: a System for Identifying Threats and Eliminating Risks]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu imeni V. N. Karazina. Seriia «Ekonomichna»*, no. 91 (2016): 53-64.

Hrytsenko, R. "Ekonomichna bezpeka bankivskoi systemy Ukrainy" [Economic Security of the Banking System of Ukraine]. *Visnyk Natsionalnoho banku Ukrainy*, no. 4 (2003): 27-28.

Khytrin, O. I. "Finansova bezpeka komertsiiinykh bankiv" [Financial Security of Commercial Banks]. *Finansy Ukrainy*, no. 11 (2010): 118-124.

Lisniak, A. Ye. "Chynnyky finansovoi bezpeky bankiv" [Factors of Financial Security of Banks]. *Visnyk universytetu bankivskoi spravy*, no. 3 (30) (2017): 77-82.

Pestovska, Z. S. "Indykatory finansovoi bezpeky bankivskoi diialnosti: makro- ta mikroekonomichni rivni" [Financial Security

Indicators for Banking: Macro and Microeconomic Levels]. duan.edu.ua/uploads/finansy14-15/11137.doc

Rudenko, M. V. "Tsyfrovizatsiia ekonomiky: novi mozhlyvosti ta perspektyvy" [Digitizing the Economy: New Opportunities and Perspectives]. *Ekonomika ta derzhava*, no. 11 (2018): 61-65.

Vovk, V. Ya. "Teoretychni zasady zabezpechennia finansovoi bezpeky banku" [The Theoretical Foundations of Providing Financial Safety of Bank]. *Problemy ekonomiky*, no. 4 (2012): 200-204.

Yevchenko, N. H., and Kryklii, O. A. "Vplyv podatkovykh ryzykiv na finansovu bezpeku banku" [Impact of tax Risks on the Financial Security of the Bank]. *Problemy i perspektyvy rozvytku bankivskoi systemy Ukrainy*, no. 25 (2009): 45-52.

Стаття надійшла до редакції 22.10.2019 р.

■